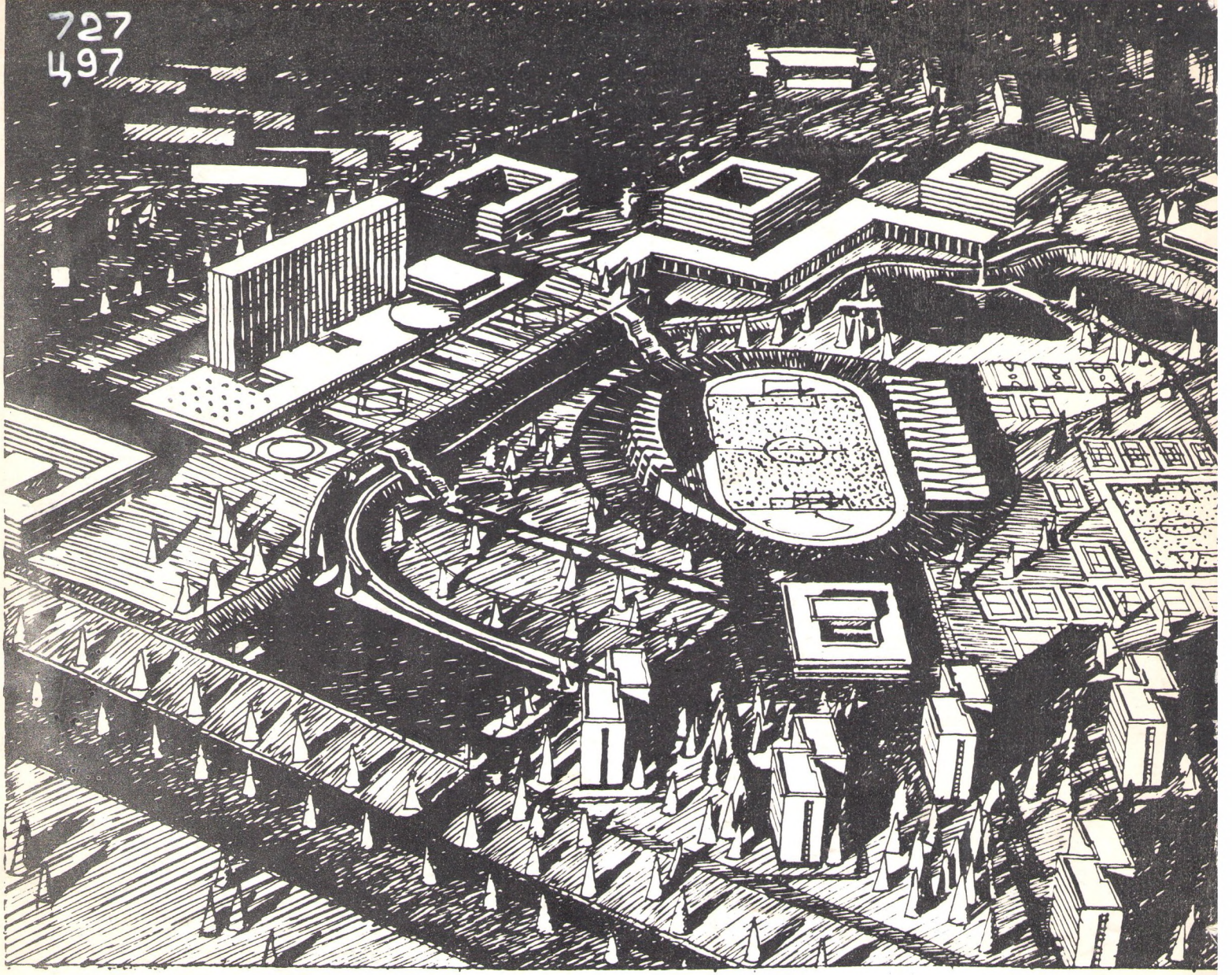
727
497



ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТИТУТЫ

81marta.ru

727
Ц 97

формуляр

Цытович, Глеб Николаеви

Политехнические инст
по гражд. стр-ву и архи

31 с. со схем. (Гос. ком
строе СССР. Центр науч.-т
тектуре. Серия «Обществ. зд
Сост. указан на обороте т
21×21 см. 2.000 экз. 32 к.

I. Загл. II. Центр науч.-техн.
тектуре. Москва. — — 1. Пол
Архитектура.

№ 3968 282
46 № 133 [74-100365] дп
Вс. кн. зпл. 33 II 75 Ц97

1980
Гринев
1981

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

Центр научно-технической информации
по гражданскому строительству и архитектуре

Серия: "Общественные здания"

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТИТУТЫ

(ОБЗОР)

МОСКВА - 1974

81marta.ru

УДК [727.3:62](100)

Обзор подготовлен Центральным научно-исследовательским и проектным институтом типового и экспериментального проектирования учебных зданий (ЦНИИЭП учебных зданий) и рекомендован к изданию НТС института. Протокол № 4 от 27 марта 1974 г.

Составитель кандидат архитектуры
Г.Н. Цытович

В обзоре собраны, обобщены и проиллюстрированы наиболее интересные примеры комплексов и зданий политехнических институтов, запроектированных или построенных в СССР и за рубежом, рассматриваются принципы размещения политехнических вузов в планировочной структуре городов и зонирования территории учебных комплексов, освещаются современные тенденции проектирования политехнических институтов. Дается характеристика прогрессивных решений пространственного построения учебных комплексов вузов.

Особое внимание в обзоре уделено вопросам развития комплексов, гибкой планировочной структуры политехнических институтов.

Изложенный в обзоре материал представляет интерес для архитекторов и градостроителей, занимающихся проектированием политехнических институтов и их размещением в городах.

ТЕХБИБЛИОТЕКА
НОРИЛЬСКОГО
КОМБИНАТА

© ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре, 1974.

31marta.ru

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КОМПЛЕКСОВ ЗДАНИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ

Требования к высшему образованию в нашей стране постоянно повышаются - все отрасли промышленности и науки требуют для своего функционирования все возрастающего качества специалистов высшей квалификации. Это обусловливает постоянное расширение материальной базы существующих вузов и создание новых институтских комплексов, особенно технического профиля.

Сложившаяся в нашей стране структура высшего образования носит отраслевой характер, что отвечает требованиям научно-технического и социального прогресса, создает возможности для наиболее полного и своевременного удовлетворения требований экономического и культурного развития нашего общества.

Все вузы в настоящее время по своим функциональным признакам делятся на следующие основные группы:

1. Университеты.
2. Технические высшие учебные заведения.
3. Сельскохозяйственные высшие учебные заведения.
4. Педагогические и гуманитарные высшие учебные заведения.
5. Экономические высшие учебные заведения.
6. Высшие учебные заведения здравоохранения.
7. Высшие учебные заведения культуры и искусства.
8. Высшие учебные заведения физической культуры и спорта.

Самыми многочисленными (около 250 вузов) являются технические вузы, которые делятся на два типа: политехнические и отраслевые. Они готовят высококвалифицированных специалистов для различных отраслей промышленности, вместе с сельскохозяйственными вузами осуществляют подготовку кадров для сферы производства.

Политехнические институты являются ведущими вузами среди всей группы технических вузов. Это самые крупные многоотраслевые технические высшие учебные заведения, готовящие специалистов по основным техническим дисциплинам: энергетике, машиностроению и приборостроению, химии и технологии, легкой и пищевой промышленности, строительству и др. Поэтому в состав политехнического вуза могут входить факультеты, относящиеся к разным группам специальностей. В ряде крупнейших политехнических институтов имеется почти полный набор технических специальностей и соответственно факультетов (Львовский политехнический институт), в других более ограниченный их состав, например механический, радиотехнический факультеты (Ульяновский политехнический институт).

К группе рассматриваемых политехнических институтов необходимо отнести и ряд технических вузов с другими наименованиями. Так, три индустриальных института (Краматорский, Павлодарский и Тюменский) не отличаются от множества политехнических институтов ни составом факультетов, ни их количеством, ни структурой, так же как и некоторые отраслевые технические вузы, например Криворожский горно-рудный институт.

Особенностью политехнических вузов по сравнению с вузами других профилей является выделение в их составе общетехни-

31marta.ru

ческих факультетов, где занимаются студенты всех специальностей на первых курсах (2–2,5 года). Поэтому в политехнических институтах развита группа общеинститутских подразделений. В нее входят:

общеинститутские кафедры (кафедры общетехнического факультета с полным составом кабинетов и лабораторий);

общеинститутский аудиторный фонд, состоящий из крупных лекционных аудиторий вместимостью 100–500 мест и малых – групповых и лекционных аудиторий на 50 мест;

ректорат с административно-хозяйственной службой;

фундаментальная общеинститутская библиотека;

актовый зал института с клубными помещениями;

спортивная кафедра, выделенная обычно планировочно и структурно;

межфакультетские лаборатории, мастерские и научно-исследовательские корпуса.

Другая большая группа – факультетские учебные здания – имеет в своем составе лишь специальные кафедры старших курсов, факультетский аудиторный фонд, административно-хозяйственную часть факультета (деканат и т.д.) и межкафедральные лаборатории.

Являясь ведущими техническими вузами страны, политехнические институты наиболее быстро отражают все прогрессивные тенденции развития этой группы высших учебных заведений:

укрупнение и создание крупных вузовских комплексов;

динамика развития учебного процесса;

развитие научных исследований;

тесная связь с производством.

Все эти направления развития влияют на архитектурно-планировочную структуру вузов и их размещение в городе, а также подчеркивают и выявляют особенности политехнических институтов. Одной из главных является их величина и дальнейшее укрупнение.

В зависимости от контингента студентов все высшие учебные заведения можно условно разделить на следующие типы:

Малые . . . . . до 3000,
Средние 3000–5000,
Крупные 5000–10000,
Крупнейшие . . . . 10000–15000 и выше.

В настоящее время политехнические институты являются крупными и крупнейшими вузами, тогда как еще в 1950–1960 гг. даже крупные политехнические институты имели контингент студентов 2–2,5 тыс.

Вследствие постоянного технического совершенствования технологических процессов, потребности в специалистах высшей квалификации на производстве растут, быстрее, чем объем производства.

Развитие производства влияет на развитие технических вузов и особенно политехнических, их количество требует создания крупных вузовских комплексов в промышленных центрах. Тенденцию роста контингента студентов вузов можно проследить на конкретных примерах.

Каунасский политехнический институт, созданный в конце 1950 г. на базе технического факультета Каунасского университета, за короткое время превратился в самое крупное высшее учебное заведение советской Литвы и имеет филиал в Вильнюсе (4 факультета) и вечерние отделения в Клайпеде, Шауляе и Паневежисе.

Общее количество студентов дневного обучения за 1951–1968 гг. увеличилось в 3,9 раза, а учитывая вечернее и заочное отделения – в 6,3 раза.

Аналогичное положение можно наблюдать в Азербайджанском, Грузинском, Тал-

31marta.ru

линском, Липецком, Казахском, Ульяновском, Курском и многих других политехнических институтах. Приведенный пример наглядно показывает значительный рост контингента студентов политехнических вузов. Количество студентов дневного отделения выросло за десять лет более чем в 2 раза (табл. 1).

Таблица 1

Политехнический институт	Контингент дневного обучения		% увеличения контингента студентов
	1960 г.	1970 г.	
Казахский (Алма-Ата)	2380	5700	238
Каунасский	3291	7154	218
Азербайджанский (Баку)	1821	7454	410
Таллинский	1975	4005	202
Грузинский (Тбилиси)	3260	10031	310

С ростом контингента студентов изменяется и структура политехнических институтов. Если в прежней практике строительства вузов с контингентом 1000-2000 студентов все группы помещений могли быть включены в единый корпус, причем каждая группа имела всего несколько помещений, то с укрупнением вузов каждый его элемент становится сложным организмом, выделяемым в отдельное здание, и требует самостоятельного решения. Кроме традиционных связей, между основными группами помещений появляются новые закономерности в организации всего генерального плана.

Так, главный учебный корпус с общетехническими кафедрами становится комплексом общеинститутских зданий, появляются факультетские комплексы. Библиотеки на одного - двух читальных залов, книгохранилища и помещения для выдачи книг превращаются в крупные сооружения - научные информационные центры с большим количеством специализированных залов, книгохранилищами, подсобными отделами. Небольшие, простейшего типа актовые залы с эстрадой превращаются в центры искусств, часто с несколькими залами (в том числе театральными), клубными помещениями, фотокиностудиями и комнатами отдыха, которые должны удовлетворять возросшим запросам крупных студенческих коллективов.

При укрупнении политехнических вузов важным становится вопрос о рациональной величине контингента студентов.

В Строительных нормах и правилах по высшим учебным заведениям (СНиП П-Л.6-67 п. 1-2) записано: "Расчетный контингент вузов следует принимать для университетов, технических и сельскохозяйственных высших учебных заведений от 2000 до 10000 студентов". Рекомендуемые контингенты здесь даны без какой-либо градации по величинам и безотносительно принадлежности вуза к той или иной группе высших учебных заведений.

Существующие технические вузы имеют еще больший диапазон контингентов - от 1500-2000 до 10000-12000 студентов-дневников. Примерами крупных вузов могут служить Киевский, Ленинградский и другие политехнические институты.

Тенденции развития современных политехнических вузов, многочисленные примеры практики и анализ загрузки учебных

81marta.ru

помещений (особенно лабораторной базы) и корпусов показывают, что оптимальными величинами контингентов студентов дневного отделения являются 7–8 и 12–13 тыс., верхней границей рационального контингента может считаться 13–15 тыс.

Так, Казахский политехнический институт постоянно увеличивал контингент студентов, но когда была выявлена необходимость его дальнейшего увеличения – до 15 тыс. студентов, от него начали отделяться в самостоятельные вузы наиболее крупные из факультетов: строительный и нефтяной. Иркутский политехнический институт также достиг контингента 10 тыс. и в дальнейшем замедлил свой рост. В Ленинградском и Киевском политехнических институтах, которые являются крупнейшими базовыми техническими вузами страны, величина контингента дневного отделения также не превышает 13 тыс. студентов.

Динамика учебного процесса является характерной особенностью высших учебных заведений, особенно обслуживающих сферу производства – крупных политехнических институтов.

Качественное развитие производственных процессов на предприятиях, их техническое оснащение и автоматизация требуют изменения технологии производства, что в свою очередь влияет и на требования к специализации в вузах, на их учебные планы.

Основные факторы, влияющие на постоянные изменения, происходящие в учебных корпусах технических (и в первую очередь политехнических) вузов:

рост контингента студентов вузов;

изменение и совершенствование учебных программ, диктуемых требованиями развития промышленного производства и его качественного изменения;

появление новых групп помещений и подразделений в вузах, таких как научно-исследовательские лаборатории и целые корпуса, что является результатом резкого увеличения объема научных исследований в высших учебных заведениях;

все более тесная связь вузов с промышленным производством;

изменение и совершенствование методов обучения и развитие активных индивидуальных форм обучения путем применения технических средств.

Как показала практика эксплуатации политехнических вузов за 7–10 лет, состав факультетов, кафедр, лабораторий и их техническое оснащение постоянно изменяются: появляются новые кафедры, специальности, совершенствуется оборудование, требующее для эксплуатации дополнительные площади.

В г. Алма-Ате, например, в 1955–1957 гг. проектировался, а затем был построен учебный корпус Казахского горно-металлургического института для контингента студентов – дневников 2500 человек – с тремя факультетами: горным, металлургическим и геологоразведочным. Однако в 1962 г., когда было завершено строительство этого корпуса, институт имел уже около 4000 студентов и превратился в Казахский политехнический институт с пятью факультетами. Большинство помещений кафедр и лабораторий уже не соответствовало проекту и их пришлось перераспределить. Намечено было осуществить строительство двух новых корпусов, но уже к моменту их завершения (в 1968 г.) институт имел более 5000 студентов дневного отделения на 10 факультетах. Согласно расчету потребностей в специалистах на перспективу, институт (при сохранении всех специальностей) может достигнуть контингента 20 тыс. студентов – дневников и поэтому из состава Политехнического института выделен в

31marta.ru

самостоятельный институт инженерно-строительный факультет.

Характерным примером является строительство учебного корпуса Рижского политехнического института, который был запроектирован в стадии проектного задания как корпус энергетического факультета. В процессе разработки рабочих чертежей технология его трижды изменялась в связи с включением радиотехнического факультета, а затем факультета приборостроения и радиоэлектроники. При вводе учебного корпуса в эксплуатацию в нем разместился другой факультет, а также часть помещений вышеназванных факультетов.

Таким образом, возведенные учебные корпуса оказываются неприспособленными ни по объему, ни по оснащению к новым функциям и требованиям учебного процесса, а иногда даже к моменту ввода в эксплуатацию учебных корпусов они уже не соответствуют изменившимся потребностям учебного процесса.

Научно-технический прогресс обусловливает расширение научных исследований в самих вузах - прогрессивном направлении, которое было одобрено и поддержано партией и правительством. Это влияет на структуру зданий высших учебных заведений.

Почти половина научных кадров страны занята на преподавательской работе в вузах, которые теперь имеют не только учебные функции, но и ведут большие научно-исследовательские работы, во всех технических вузах (так же, как и в университетах) возникают научные лаборатории, кабинеты, научно-исследовательские корпуса и комплексы проблемных лабораторий.

В крупных политехнических институтах (Таллинском, Ереванском, Каунасском, Ленинградском, Киевском, Львовском, Грузинском и др.) объем только хоздоговорных работ значительно превышает 1-2 млн. руб., а научной работой занимаются тысячи студентов. Это определяет необходимость строительства наряду с учебными и производственными подразделениями целого ряда научно-исследовательских корпусов, создания научных лабораторий при кафедрах факультетов, межотраслевых лабораторий.

Крупные политехнические институты становятся одним из важных звеньев комплексной системы учеба-наука-производство.

Особое значение для политехнических институтов, готовящих квалифицированные кадры инженеров и руководителей производства, имеет все увеличивающаяся связь вузов с производственным процессом, что влияет на их структуру, планировочное решение и принципы размещения в городе.

В политехнических институтах резко увеличился объем прикладных научно-исследовательских работ по прямым хозяйственным договорам с предприятиями и заводами, что требует создания при крупных вузах большой экспериментальной базы для научно-опытного производства. Кроме того, политехнические институты являются центрами научно-производственной мысли, базой повышения теоретической квалификации руководителей производств и инженеров, не говоря уже о большом контингенте студентов - вечерников и заочников, являющихся также трудящимися наших предприятий.

Это не означает, что институты необходимо размещать непосредственно на территории завода, как это имеет место в вузах особого типа - заводах - втузах, однако планировочная их взаимосвязь в системе города необходима.

Применение технических средств и новых методов программированного обучения, индивидуализация и технизация учебного процесса также влияют на структуру и

81marta.ru

планировку высшего технического учебного заведения. Возникают новые группы специализированных помещений и целые блоки: автоматизированные кабинеты контроля успеваемости, кабинеты программированного обучения, телеаудитории, автоматизированные залы библиотек, телецентры, вычислительные центры, комплексы фотолабораторий, технические центры вузов и многое другое.

Таким образом, укрупнение вузов, динамика учебного процесса, изменение учебных программ, развитие научных исследований и научно-исследовательских подразделений в вузах, связь с производством, внедрение технических средств обучения - все это определило новые принципы и приемы организации зданий и вузовских комплексов как при расширении их материальной базы, так и при строительстве новых вузов. Таковыми являются:

принципы размещения политехнических институтов в структуре города и их планировочная кооперация с другими учреждениями и предприятиями;

современные приемы решения генеральных планов политехнических институтов и принципы зонирования территории с учетом перспективы развития;

создание перспективной объемно-планировочной структуры политехнических институтов на основе универсальных учебных корпусов и блоков (в том числе решение главных учебных корпусов);

внедрение новой современной методики проектирования крупных комплексов технических вузов.

Все эти вопросы нашли отражение в исследованиях, практике проектирования и строительства политехнических институтов в последние годы как в Советском Союзе, так и за рубежом и отражены в соответствующих разделах настоящего обзора при рассмотрении конкретных примеров.

В обзоре приводятся примеры из зарубежной практики проектирования технических вузов, которые, однако, имеют свои особенности по сравнению с отечественной. За рубежом, как правило, нет четко выявленной группы технических (или политехнических) вузов, так как основу зарубежной системы высшего образования составляют университеты, в которых имеются технические факультеты. Правда, в настоящее время все чаще создаются отдельные технические университеты и высшие политехнические школы. Кроме того, в зарубежных вузах принята другая система посещения занятий, иная практика сдачи зачетов и экзаменов, другие учебные планы.

Поэтому наибольший интерес в зарубежной практике представляют конкретные примеры размещения технических вузов в городах, принципы решения территории вузовских комплексов, архитектурно-композиционные и планировочные вопросы создания отдельных зданий, структур и комплексов.

ПРИНЦИПЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ В ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЕ ГОРОДОВ

Укрупнение политехнических институтов, их постоянное развитие определили новый подход к практике размещения политехнических вузов в системе городской застройки.

Ранее (в 1950-1960 гг.) основным прин-

31marta.ru

ципом размещения политехнических вузов было расположение их на небольших участках в центральных частях городов на городских площадях или главных улицах, чему способствовали как ограниченные контингенты студентов (1000–2000 человек), так и нормируемые размеры участков по 4 га на 1000 студентов. Так, на городских участках площадью 10–12 га были возведены политехнические институты в Волгограде, Перми, Тбилиси, Баку, Ташкенте, Ереване и других городах (рис. 1).

Такое размещение не учитывало тенденций развития политехнических вузов, перспективной их величины, влияющей как на общую величину участка, так и на характер взаимосвязей между городом и крупным вузом. В результате очень скоро эти участки стали малы, и началось расширение материальной базы политехнических вузов путем строительства и приспособления зданий, находящихся в разных частях города. По такому "штучному" принципу развивались политехнические институты в г. Перми, где учебные корпуса были разбросаны по городу в 7 местах, в Ташкенте, где институтские здания располагались в 12 зданиях в разных частях города; Горьком, Калинине и других городах.

Практика достройки отдельных учебных корпусов в городе, притом на разных участках, как показал опыт эксплуатации этих вузов, является неприемлемой, разрушает единство учебного процесса и не соответствует требованиям экономии, так как ведет к распылению государственных средств. В приведенных примерах было принято решение о строительстве новых комплексов на свободных территориях.

Однако имеется немало исторически сложившихся политехнических вузов, материальная база которых уже достаточно велика, а вуз не может быть вынесен на новую территорию (как по экономическим, так и градостроительным соображениям) и продолжает развиваться в системе городской застройки. Поэтому при размещении политехнических институтов как уже развивающихся в системе городской застройки, так и новых вузов одним из важнейших вопро-

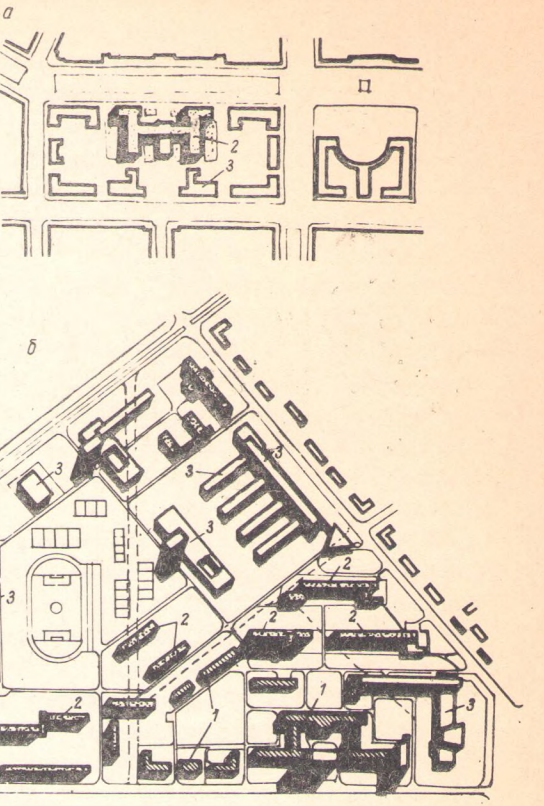


Рис. 1. Схемы расширения существующих политехнических институтов (а – в Волгограде; арх. Будник; б – в Алма-Ате; архитекторы Г. Цытович, М. Ворожцов, А. Дубинский, И. Новомирская):
1 – первая очередь строительства;
2 – современное состояние; 3 – перспективное строительство

81marta.ru

сов является нормируемая величина участка и перспективы его развития.

В соответствии с нормами СНиП требуемая величина учебно-спортивной зоны политехнических вузов на 1000 студентов должна составлять 10 га. Однако, кроме этой нормы, должна быть учтена требуемая величина участков для зоны студенческих общежитий (2-3 га на 1000 студентов), хозяйственной зоны (1-2 га на 1000 человек), а также определяемая в каждом конкретном случае площадь полигонов, величина которых может достигать 10-15 га. В случае размещения комплекса политехнического института за городом должна быть предусмотрена жилая зона для преподавателей.

Таким образом, для политехнического института с контингентом 7-8 тыс. студентов общая территория может составить 100-120 га, а для вуза с контингентом 12-15 тыс. - 150-180 га.

Следует отметить, что данная площадь, как показывает проектная практика, включает и территорию (до 40%) для перспективного развития вуза, в связи с чем для крупнейших политехнических вузов, контингент которых приближается к критическому, норма площади участка может быть несколько уменьшена (учебная зона до 6 га на 1000 студентов). При расширении политехнических вузов на существующих участках их площади, как правило, также могут быть сокращены на 25-30%, но, как и для новых вузов, должны иметь резерв.

Актуальной проблемой, требующей безотлагательного решения, является развитие существующих политехнических вузов в системе городской застройки, которые в силу ряда обстоятельств не могут быть выведены на новые участки (большая существующая база, связь с производством и т.д.). Таких вузов в стране более 50%. Это расположенные среди городской застройки политехнические институты во Львове, Киеве, Челябинске, Алма-Ате, Ереване, Баку (см. рис. 1).

Можно привести несколько примеров расширения существующих политехнических вузов.

Самым простым решением является строительство новых корпусов на территории, имеющей резерв и позволяющей расширять материальную базу и участок вуза. Так развивались и развиваются политехнические институты в Киеве, Баку, Красноярске. Однако на многих участках вблизи институтов, благоприятных для их развития, строят предприятия, жилые дома и другие городские сооружения, а по прошествии некоторого времени для расширения вуза разыскивается очередной участок в городе.

Другим приемом развития политехнического вуза является расширение его участка за счет укрупнения кварталов и закрытия проездов со сносом малоценной застройки. Наглядными примерами такого решения может служить развитие Казахского политехнического института в г. Алма-Ате (см. рис. 1), Львовского политехнического института. Запроектированный сначала на контингент 2,5 тыс. студентов институт в Алма-Ате имел участок, ограниченный улицами Сатпаева, Астрономической и территорией с ветхой застройкой вдоль ул. Космонавтов, которая была вскоре передана для перспективного развития вуза. Однако при дальнейшем увеличении контингента было решено закрыть улицу Астрономическую, укрупнив участок до 20 га. Но и это расширение территории оказалось недостаточным и было принято очередное решение о ликвидации ул. Сейфуллина на этом участке и выделения институту дополнительных территорий до ул. Тимирязева. На этом рост

31marta.ru

участка (до 33 га), ограниченного городскими магистралями, прекратился.

Было определено, что на этом участке смогут разместиться учебные корпуса для вуза с контингентом до 7–9 тыс. студентов. Приняли решение выделить из состава политехнического института наиболее быстро развивающиеся крупные факультеты – строительный и энергетический в самостоятельные вузы с контингентом 5–7 тыс. студентов и разместить их на свободных территориях, ограничив тем самым рост контингента Казахского политехнического института величиной 9–10 тыс. студентов.

Аналогичная практика в политехнических институтах во Львове, Челябинске и др.

Таким образом, существует несколько возможностей расширения участков сложившихся вузов в системе застройки города:

за счет свободных прилегающих территорий или участков с ветхой застройкой;

за счет укрупнения кварталов, закрытия проездов и сноса неценной малоэтажной застройки;

выделение из состава многопрофильного технического вуза одного из крупнейших и развивающихся факультетов и развитие за счет этих площадей других подразделений вуза.

Необходимо, однако, отметить, что во всех этих случаях самым главным моментом является сохранение соседних территорий, граничащих с многопрофильным техническим вузом, от застройки случайными зданиями. Необходимо выделить следующие два правила развития существующих в городской застройке вузов:

определение резервной территории для ближайшего развития вуза, на которой возможно строительство с минимальным сносом существующих строений (эта территория должна быть отведена институту);

определение резервной зоны на перспек-

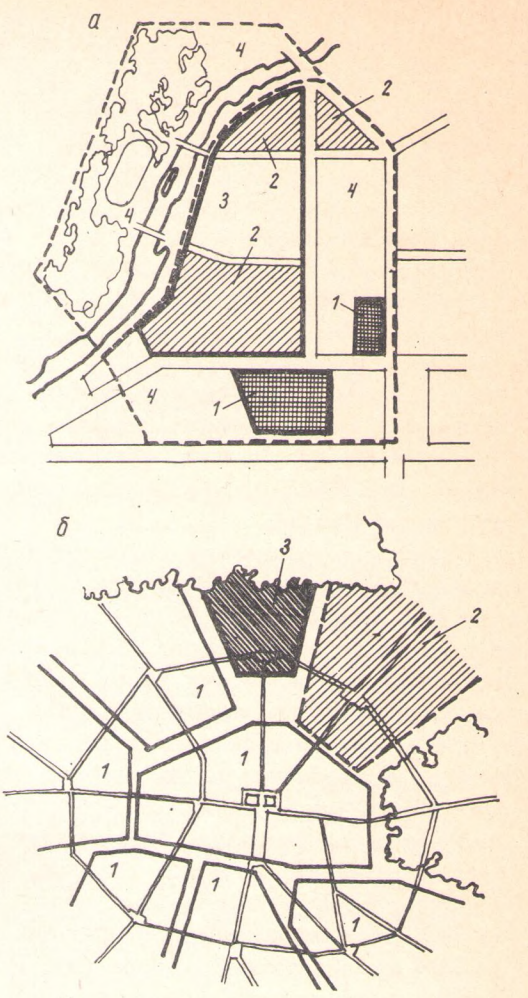


Рис.2. Принципиальные схемы размещения и развития политехнических институтов:

а – в существующей застройке (1 – существующий участок; 2 – первая очередь строительства; 3 – отводимый участок строительства; 4 – перспективное завершение комплекса); б – нового комплекса (1 – жилой район; 2 – промышленная зона; 3 – вузовский комплекс)

21marta.ru

тиву, которая даст возможность в дальнейшем объединить участки и завершить гармоничное развитие института.

Необходимо по планам перспективного развития определить предельную величину контингента студентов каждого конкретного вуза, с учетом существующего размещения дать зонирование его территории, определить границы расширения вуза в городе и закрепить (не отводить) их юридически (рис. 2).

При строительстве новых комплексов политехнических вузов или полном перебазировании существующих главным вопросом является выбор участка, его величина и, что не менее важно, его местоположение в структуре города.

Важность выявления основных принципов размещения новых комплексов многопрофильных технических вузов объясняется тем, что в ряде случаев вновь выбранные участки для политехнических вузов имеют ряд недостатков. Так, политехнический институт в г. Краснодаре (новое строительство) решено разместить на территории бывшего ипподрома, окруженного со всех сторон жилой застройкой города. Здесь будут размещены учебные корпуса, стадион, общежития студентов и жилые дома для профессорско-преподавательского состава. Резерва для перспективного роста нет. Но такие примеры нового размещения вузов единичны.

Есть немало примеров удачно выбранных участков для строительства новых политехнических институтов, когда имеется возможность расширения территории, комплексного решения всего студенческого городка с жилыми, спортивными и культурно-бытовыми зданиями, хорошая связь с городом. Таковы недавно выстроенные комплексы Хабаровского политехнического института, Иркутского политехнического института и строящихся политехнических институтов в городах Ташкенте, Курске, Владимире, Липецке, Перми (табл. 2)

Таблица 2

Величина участков и размещение новых политехнических институтов

Наименование вуза	Размещение в городе	Площадь участка, га
Воронежский политехнический институт	В парковой зоне за городом	80
Хабаровский политехнический институт	Между двумя районами Хабаровска в зеленой зоне	208
Иркутский политехнический институт	Участок на р. Ангаре	96
Красноярский политехнический институт	Ахунтова гора на р. Енисей вблизи лесного массива	300
Липецкий политехнический институт	В северной части города вблизи промышленной зоны	110
Горьковский политехнический институт	В парковой зоне города над р. Волгой	115
Калининский политехнический институт	На свободном участке вблизи промышленной зоны и парка	60
Рижский политехнический институт	На острове Кипсала в г. Риге	70
Тюменский индустриальный институт	На окраине г. Тюмени рядом с зеленым массивом	200

31marta.ru

Продолжение табл. 2

Наименование вуза	Размещение в городе	Площадь участка, га
Курганский машиностроительный институт	В северной части города, примыкающей к лесному массиву и к промышленной зоне	88
Ташкентский комплекс вузов (политехнический институт, университет)	На свободном участке на окраине города в парковой зоне	170
Индустриальный институт в Усть-Каменогорске	На свободном участке на окраине города в парковой зоне	60
Таллинский политехнический институт	На периферии г. Таллина в районе Мястамяэ рядом с зеленым массивом	70
Ульяновский политехнический институт	На окраине города на берегу Куйбышевского моря	68
Курский политехнический институт	На свободном участке на окраине города на магистрали Москва-Харьков	60
Владимирский политехнический институт	На свободном участке вблизи лесопарковой зоны	70

Приведенные в табл. 2 примеры наглядно иллюстрируют размеры вновь выбранных участков и характеризуют основные приемы размещения новых комплексов политехнических институтов – на свободных территориях в городе, на окраине города, вблизи лесопарковых зон, в непосредственной связи с промышленной зоной города (см. рис. 2).

Основным прогрессивным приемом размещения новых комплексов политехнических вузов является выделение участка на окраине города вблизи лесопарковых массивов. Именно так размещены в городах большинство новых строящихся комплексов (рис. 3).

Особый интерес представляют положительные примеры уже сложившихся и эксплуатируемых в течение долгих лет политехнических вузов. К таким институтам относятся Ленинградский политехнический институт, построенный еще в 1902 г., Уральский политехнический институт в Свердловске и ряд других. Участки для этих институтов были выбраны в свое время правильно, в специальных районах, примыкающих к парковым зонам городов в Ленинграде – район Сосновки, в Свердловске – около большого озера (см. рис. 3).

Фактически эти два политехнических вуза образовали специальные зоны в структуре крупнейших городов. В Свердловске район так и назван – "Втузгородок", в Ленинграде название "Сосновка" стало синонимом учебного городка. Однако самым важным является то, что такое расположение в городе обеспечило более чем полувековое развитие Ленинградского политехнического института до настоящего времени, а также изоляцию этих комплексов от жилой застройки города. Поэтому важно отметить, что для крупных многопрофильных технических вузов необходимо выделение

31marta.ru

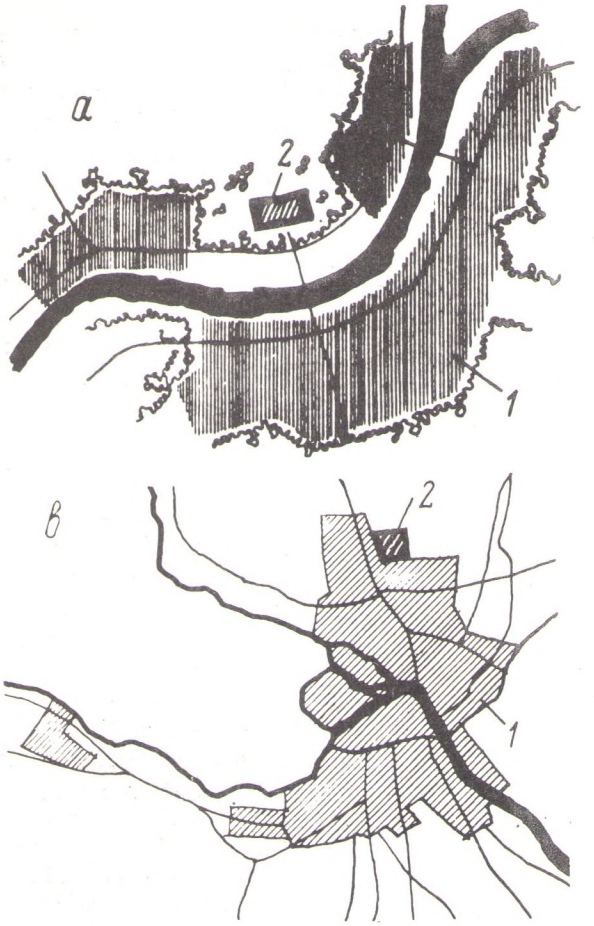


Рис. 3. Примеры размещения комплексов политехнических институтов на периферии городской застройки (а – в Перми; б – в Тюмени; в – в Ленинграде): 1 – городская застройка; 2 – участок вуза

самостоятельной зоны в структуре генерального плана города, это дает возможность перспективного развития вуза и исключит окружение его селитебными территориями города.

В соответствии с этими принципами размещены новые комплексы политехнических институтов в Тюмени, Перми, Таллине, Курске, Владимире (см. рис. 3). Так, в Таллине политехнический институт расположен в живописной местности района Мястамяэ рядом с лесопарком. Участок имеет резервные земли для учебной, жилой и спортивных зон комплекса.

В зарубежной практике также наиболее оправданным приемом считается размещение политехнических институтов (или политехнических университетов) на периферии города вблизи лесопарковых зон и вместе с тем в достаточной близости от промышленных предприятий. Примерами могут служить развивающиеся комплексы технического университета в Карл-Маркс-штадте (ГДР), политехнических институтов в Ко-

31marta.ru

шалине, Ополе, Белостоке (Польша) и др.

Необходимо осветить также ряд прогрессивных приемов размещения комплексов политехнических вузов, когда для них выделяется участок – зона, непосредственно граничащая с жилой, промышленной и парковой зонами города (см. рис. 2).

Для политехнических институтов такое решение близко к оптимальному в силу того, что учебный процесс и практические занятия тесно связаны с промышленным производством, кадры для которого готовит институт. Кроме того, именно в политехнических институтах учится большой контингент вечерников и заочников (до 5 тыс.), являющихся в основном трудящимися промышленных предприятий.

Примерами такого удачного размещения новых политехнических вузов являются Липецкий политехнический институт, планируемый в настоящее время новый политехнический институт в г. Набережные Челны, Курганский машиностроительный институт (рис. 4). Во всех этих решениях обеспечена хорошая связь новых комплексов с жилыми районами, промышленной зоной, центром города, зоной отдыха и обеспечена возможность перспективного развития этих участков до требуемых пределов.

Специфика политехнических институтов определила также нецелесообразность их размещения за пределами города в качестве самостоятельных вузгородков, как это принято в университетах. Предложения размещать политехнические институты за городом и приближать к сельскохозяйственным вузам, как это имело место в Воронеже и Кургане, нельзя считать правильным. Зарубежные примеры такого решения (г. Мюнхен) основаны на принципиально иных взаимоотношениях технических вузов и промышленных предприятий в капиталистических странах.

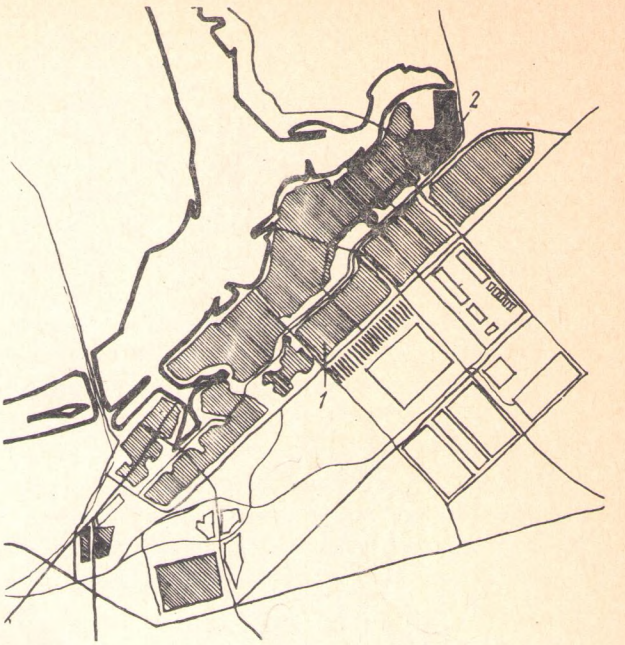


Рис. 4. Пример размещения комплекса политехнического института в г. Набережные Челны:
1 – городская застройка; 2 – комплекс политехнического института

В отечественной и зарубежной практике имеются особые случаи размещения новых комплексов политехнических институтов в системе городской застройки. Так, в Риге новый комплекс политехнического института расположили на острове на р. Даугаве – Кипсала, находящемся в самом центре города (рис. 5). В Калинине достаточно обширный участок ограничен р. Тьмакой, за которой находится парк текстильщиков со спортивной зоной, кооперированной для предприятий и института. Эти решения являются приемлемыми, так как участки имеют достаточную величину, свободны от застройки капитальными зданиями, хорошо

31marta.ru

связаны с городом и промышленными объектами, а также защищены от городской застройки природными факторами (рекой). В зарубежной практике примерами размещения на свободных участках в городе могут служить новые политехнические институты в Ханое (Вьетнам), Люблине (Польша), Конакри (Гвинея).

Размещение политехнических институтов в качестве главного компонента специальной зоны вузгородка становится еще более оправданным при кооперации нескольких вузов в системе города. Так, в Ташкенте построен единый кооперированный комплекс политехнического института и университета (рис. 6), в Иркутске на берегу Ангары создается учебно-научный центр, включающий политехнический институт, университет и здания институтов Академии наук.

В новом городе Набережные Челны планируется комплексный институтский горо-

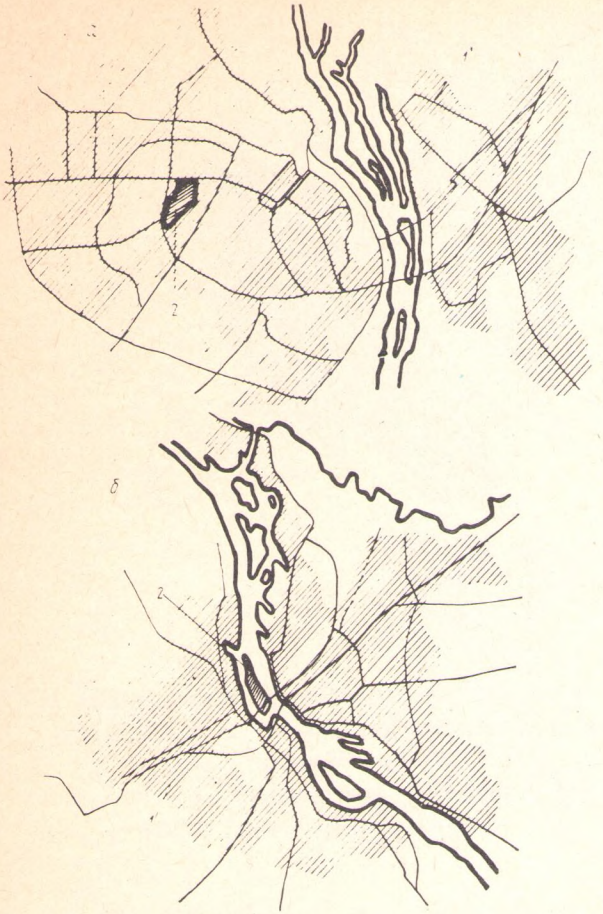


Рис. 5. Примеры размещения комплексов политехнических институтов в центральной зоне города (а – в Киеве; б – в Риге): 1 – городская застройка; 2 – комплекс политехнического института

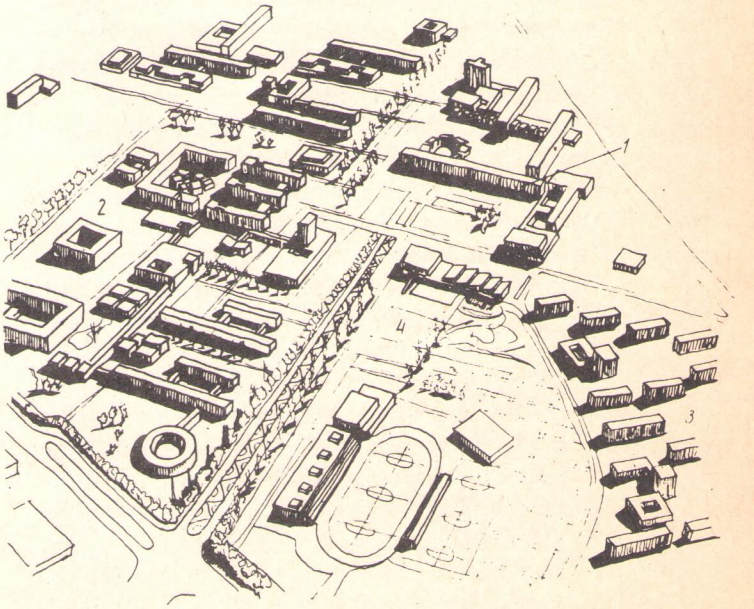


Рис.6. Кооперированный комплекс политехнического института в Ташкенте (арх. Е. Калашникова): 1 – политехнический институт; 2 – университет; 3 – жилая зона; 4 – спортивная зона

31marta.ru

док, включающий три института: политехнический, педагогический и медицинский. Участок институтского городка непосредственно связан с промышленной зоной, медицинским центром города и жилой застройкой. Предполагается кооперация жилых, спортивных и хозяйственных зон трех вузов (рис. 7).

Таким образом, приведенные примеры показывают, что для длительного нормального функционирования учебных комплексов политехнических институтов необходимо учитывать следующие требования:

выделение специальной территории в городе для вузгородка;

достаточная величина участка для размещения и развития всех сооружений комплекса: учебных, производственных, научно-исследовательских, спортивных, производственных;

хорошая связь территории как с селитебной, так и с производственной зонами города, а также с городскими центрами для организации хороших подъездных путей;

исключение возможности поглощения участка селитебной территорией города, что обеспечит возможность развития политехнического института в будущем;

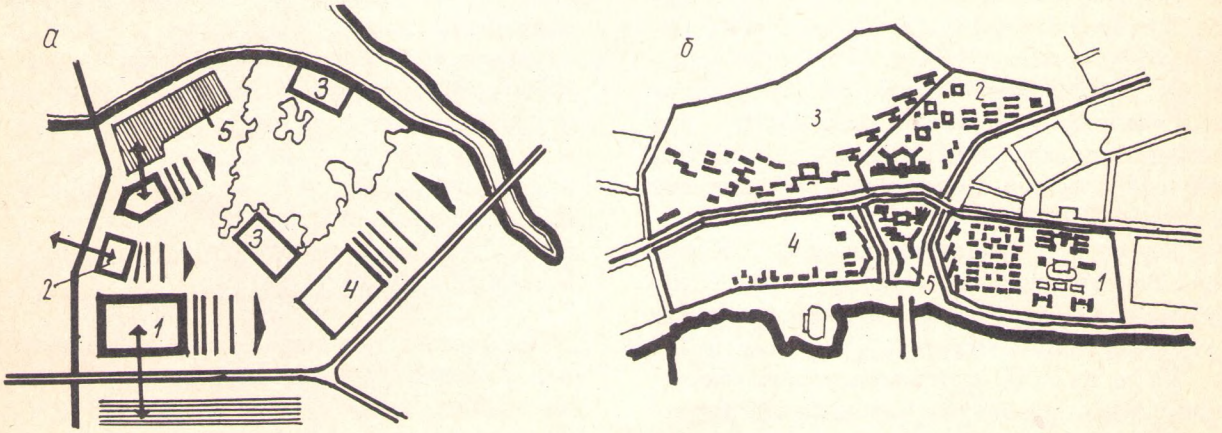
соседство с парковыми зонами, улучшающими условия для учебы и жизни студентов;

невозможность пересечения участка городскими и транзитными магистралями;

максимальная свобода участка от существующей застройки.

Соблюдение вышеперечисленных положений при выборе участков для новых комплексов политехнических институтов дает возможность создать современный комплекс, наилучшим образом обеспечивающий

Рис. 7. Примеры кооперации политехнических институтов с другими вузами: а – в Набережных Челнах; архитекторы Г. Цытович, К. Мурашев (1 – политехнический институт; 2 – педагогический институт; 3 – спортивно-парковая зона; 4 – зона студенческих общежитий, 5 – медицинский центр); б – пример кооперирования с университетом и академгородком (1 – политехнический институт; 2 – университет; 3 – академгородок; 4 – жилая зона; 5 – кооперированный общественный центр)



31marta.ru

его функционирование: политехнический институт получает возможность комплексного развития всех зданий и сооружений; сохраняется перспектива развития института, сокращается непроизводительное расходование времени студентами и преподавателями на многочисленные переезды; появляется возможность укрупнения и более рационального построения предприятий культурно-бытового обслуживания, общественных и спортивных сооружений; возможность более широкого и централизованного использования технических средств обучения и управления учебным процессом; появляются благоприятные возможности для создания требуемой научной базы и экспериментального производства; концентрируются массы молодежи, что позволяет наиболее полно удовлетворить разнообразные культурные запросы студенчества; наилучшим образом могут быть использованы природные условия для воспитания молодого здорового поколения специалистов, а также для создания полноценных архитектурных ансамблей; разгружается городской транспорт, часто полностью загруженный в утренние часы перевозками студентов; структура города обогащается одним из новых современных районов - городком политехнического института - общественным центром специфического назначения и архитектуры.

Главным требованием является выделение при решении генеральных планов специальных зон для размещения новых комплексов вузов и закрепление территории для развития существующих вузов в городах.

ПЛАНИРОВОЧНАЯ СТРУКТУРА ПОЛИТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ И ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Развитие учебного процесса в вузе, непрерывный рост политехнических вузов, появление новых факультетов, специальных научных подразделений и производственной базы необходимо учитывать в решении генеральных планов крупных вузовских комплексов. Планировка территории, соотношение и взаиморасположение различных зон комплекса должны обеспечивать условия наилучшего функционирования и развития института.

Речь идет о принципах решения территории политехнического института в том случае, если она отведена в соответствии с утвержденными нормами СНиП П-К.2-62, т.е. 10 га на 1000 студентов учебно-спортивной зоны, не считая необходимой территории для размещения жилой зоны студентов.

Прежде всего необходимо охарактеризовать состав основных зон комплекса политехнических институтов. Основные зоны следующие: учебная (с производственными подразделениями), спортивная и жилая для студенческих общежитий, включая здания культурно-бытового назначения. Учитывая, что политехнические институты не строятся в виде отдельных вузгородков-спутников, а всегда примыкают к городской застройке или его парковой зоне, в политехнических вузах, как правило, отсутствует жилая зона для преподавателей.

Основные три зоны - учебная, спортивная и жилая - всегда являются основой генерального плана комплекса зданий политехнического института как средней величины (до 5-6 тыс. студентов), так и круп-

31marta.ru

нейших вузов страны с контингентом до 15 тыс. студентов.

В политехнических институтах средней величины учебная зона часто составляет всего несколько зданий, а спортивная зона, как правило, располагается между учебной и жилой зонами для студентов. Таковы новые комплексы институтов в Бухаре, Кишиневе, Курске, Фергане, Котбусе (ГДР), Риге и других городах (рис. 8, 9).

Более крупные комплексы политехнических вузов имеют обычно и более развитое зонирование.

1. Учебная зона включает:

общественный центр с главным учебным корпусом и студенческим форумом;

факультетские корпуса;

научно-исследовательские подразделения;

учебно-производственную зону с полигонами и другими специальными сооружениями и кафедрами.

2. Жилая зона студентов дифференцируется на:

студенческие общежития;

дома для семейных студентов;

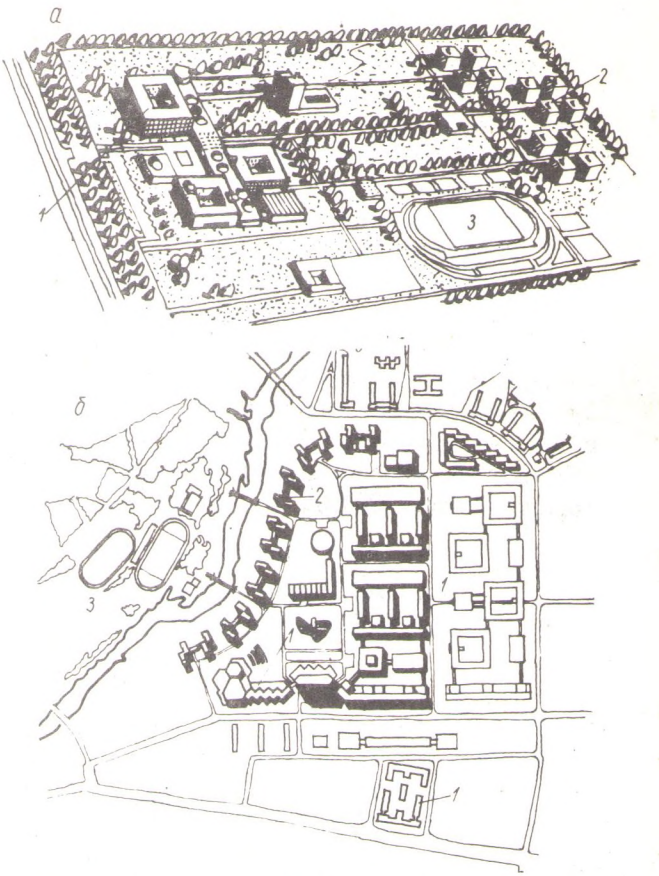


Рис. 9. Схема зонирования территории политехнических институтов (а – в г. Бухаре; архитекторы Е. Рыбицкий, Р. Чистякова, Л. Кузнецова); б – в Калинине; архитекторы Г. Цытович, К. Мурашев):
1 – учебная зона; 2 – жилая зона; 3 – спортивная зона

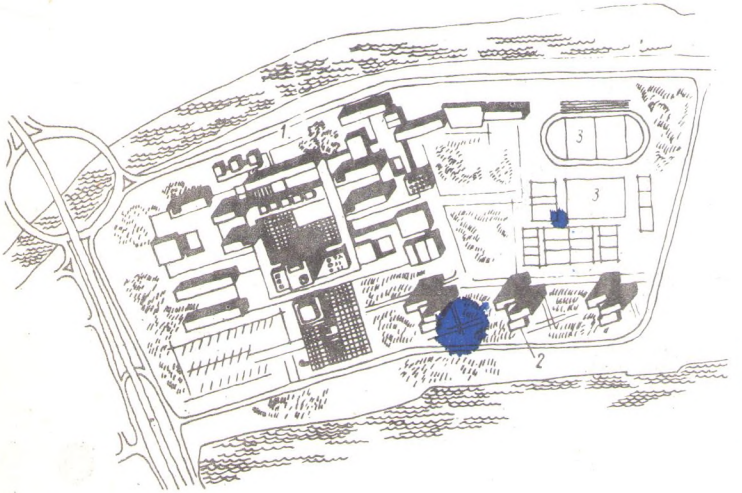


Рис. 8. Схема зонирования территории политехнического института в г. Риге:
1 – учебная зона; 2 – жилая зона; 3 – спортивная зона

31marta.ru

бытовой центр студенческого городка;
центр культурно-зрелищный.

3. Спортивная зона, как правило, включает:

спортивно-тренировочную часть;
крытые спортсооружения;
спортивно-зрелищную зону;
парковую зону отдыха.

4. Хозяйственная зона института.

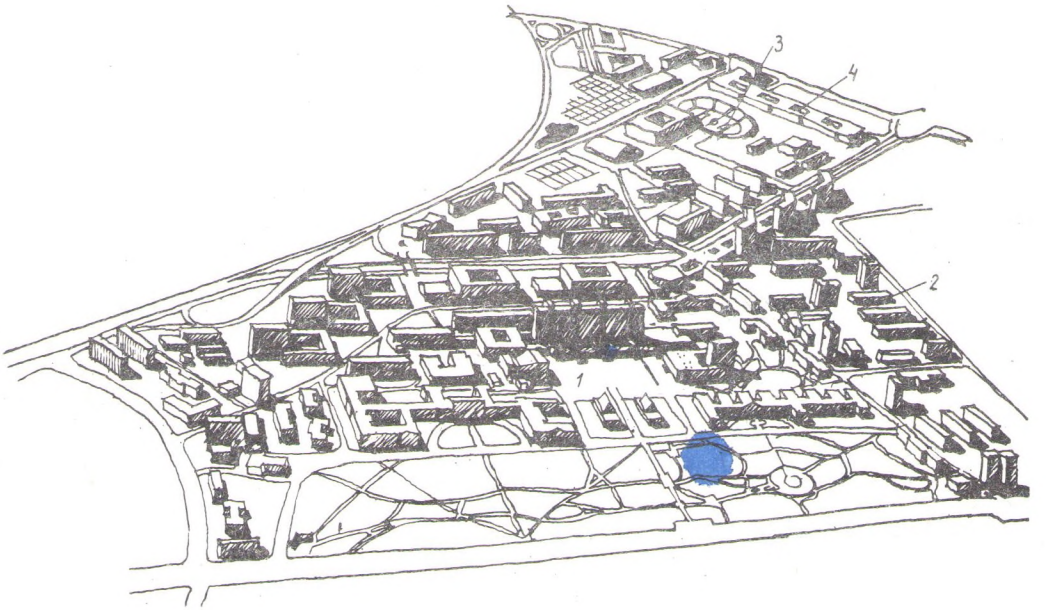
Примерами крупных комплексов с развитым зонированием могут служить политехнические институты в Ленинграде, Киеве, Свердловске, технический университет в Карл-Маркс-штадте (ГДР), в Бухаресте (Румыния), Мишкольце (Венгрия) и других городах (рис. 10-12).

Охарактеризовав состав основных зон политехнических вузов и проиллюстрировав их на конкретных примерах, необходимо коротко осветить общую тенденцию при решении комплексов.

Укрупнение политехнических вузов обусловливает ряд общих закономерностей в структуре и решении генеральных планов. Так, основное внимание в крупных вузовских комплексах должно быть уделено размещению отдельных групп зданий высших учебных заведений: учебных корпусов, библиотек, спортивной группы, клубных помещений, научных корпусов, производственных подразделений.

С укрупнением вузов до 8-12 тыс. сту-

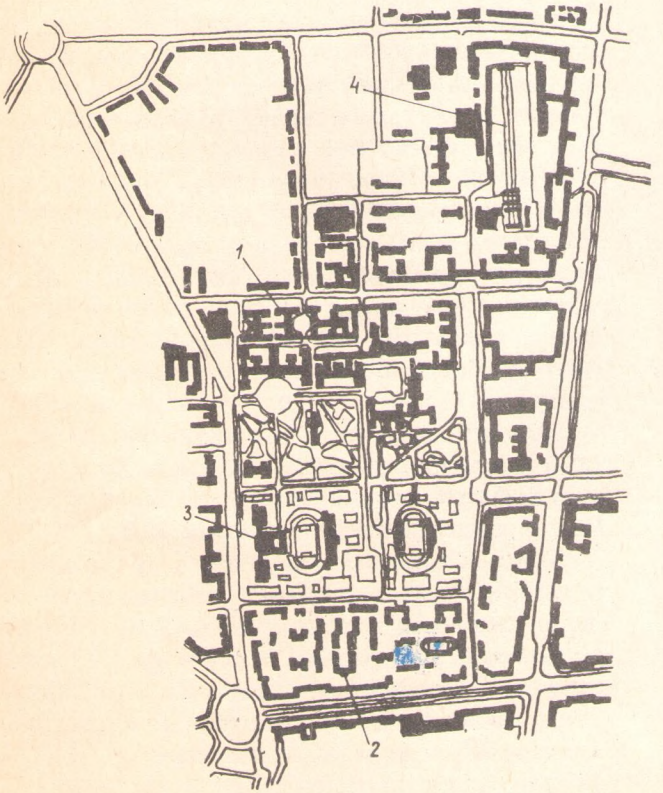
Рис. 10. Схема зонирования территории крупного политехнического института в Киеве (архитекторы В. Лиховодов, В. Довгалюк, А. Жуков, В. Тисейко, Р. Козицкая, В. Малиновская):
1 - учебная зона; 2 - жилая зона; 3 - спортивная зона; 4 - научно-производственные учреждения



31marta.ru

дентов дневного контингента даже главные учебные корпуса политехнических институтов часто дифференцируются на учебный корпус кафедр общетехнического факультета, административные корпуса, библиотеки, спортивные кафедры, актовые залы, блоки поточных аудиторий и т.д., причем каждое здание, каждый элемент крупного комплекса имеет более сложную структуру, чем в малых вузах.

Рис. 11. Зонирование территории политехнического института в Ленинграде (архитекторы В. Мухин, В. Залегаллер): 1 – учебная зона; 2 – жилая зона; 3 – спортивная зона; 4 – научно-производственные учреждения



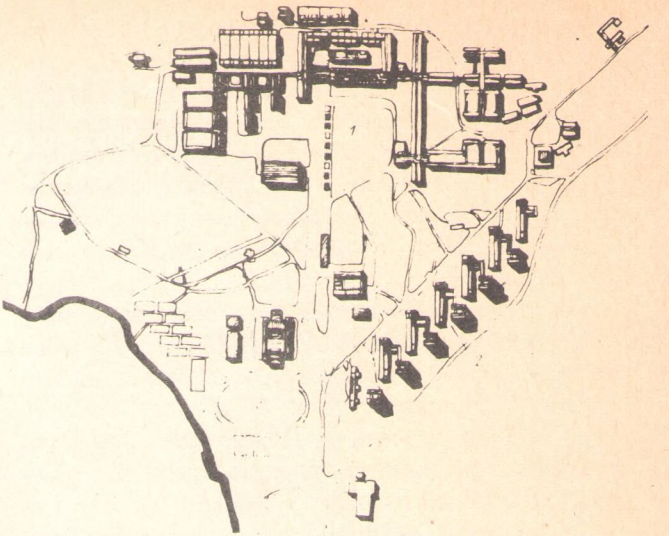


Рис. 12. Генеральный план политехнического института в Мишкольце, Венгрия: 1 – учебная зона; 2 – жилая зона; 3 – спортивная зона

В крупнейших политехнических институтах, кроме дифференциации на факультеты, когда каждый факультет имеет отдельное здание, происходит дальнейшее развитие факультетских комплексов, состоящих из корпусов, блоков, спецлабораторий и т.д.

Таким образом, в политехнических вузах распространенная ранее классификация архитектурно-планировочных решений на централизованное, блочное или павильонное построение генерального плана уже не имеет места.

Все решения генеральных планов политехнических вузов имеют павильонное построение. В настоящее время можно говорить о компактном решении комплекса или свободном его размещении на участке.

Примеры из практики проектирования новых политехнических институтов показывают, что имеются особые принципы и при-

81marta.ru

емы решений генеральных планов крупных политехнических институтов, выявление которых позволит ликвидировать ошибки и недостатки, допускаемые при проектировании новых комплексов. Главным является обеспечение правильного зонирования территории с учетом перспективы развития учебного комплекса, особенно при новом строительстве.

В нормах проектирования высших учебных заведений СНиП П-Л.6-67 записаны прогрессивные требования в отношении генеральных планов вузов:

отвод земельных участков для высших учебных заведений осуществляется с учетом их перспективного развития;

земельный участок для высшего учебного заведения состоит из учебной, спортивной, жилой зон (включая здания культурно-бытового обслуживания и места отдыха);

плотность застройки учебной зоны для вновь проектируемых высших учебных заведений составляет не менее 15 и не более 25%.

Однако все эти нормативные положения не гарантируют, как показал опыт проектирования, правильного решения самого генерального плана вузовского городка и, как ни странно, часто даже способствуют ухудшению архитектурно-планировочных решений крупных комплексов политехнических (а также других) вузов.

Одним из широко распространенных недостатков в решении новых комплексов вузов является стремление авторов равномерно застроить отведенный участок, в результате чего происходит потеря масштаба проектируемых комплексов, увеличение разрывов между зданиями. Этому способствует установленный максимальный процент застройки учебной зоны - 15, который является крайне низким, но обычно принимается за основу для решения генплана. Это ведет к нерациональному использованию территории и, в конечном итоге, к композиционному уничтожению комплекса как единого целого.

Примерами решения комплексов такого типа являются проекты политехнических институтов в Воронеже и Ульяновске. В Воронежском политехническом институте запроектирована центральная площадь, по своим размерам превышающая Красную площадь в Москве, а расстояния между общежитиями и учебными корпусами в 4-5 раз больше их высоты. Аналогичные ошибки допущены в проекте Пермского политехнического института и частично в политехническом институте в Ташкенте и ряде других комплексов.

Проекты политехнических вузов последних лет и практика эксплуатации комплексов показывают, что для обеспечения нормальной работы вуза и соблюдения санитарных и технологических условий при эффективной застройке территории плотность застройки учебной зоны может быть принята в среднем 20-30%. В крупных городах плотность застройки можно принимать по верхнему пределу. Это может быть достигнуто за счет внедрения в строительство новых типов учебных зданий, а также за счет их более компактного размещения на участке.

Нижние пределы характерны для вузовских городков, расположенных в пригородных районах или на периферии городов, которые имеют пониженную этажность.

Другим важным моментом в развитии и зонировании комплексов политехнических вузов является необходимость гармоничного решения генерального плана во всех стадиях и очередях его воплощения. Строительство крупных комплексов политехнических вузов ведется излишне долго - 10-15 лет, а иногда продолжается гораздо

дольше. Так, Казахский политехнический институт строится с 1955 г., Ташкентский политехнический институт строится уже более 12 лет, Каунасский политехнический институт – 10 лет и т.д. В любом случае комплексы политехнических институтов строятся очень долго и их развитие происходит постоянно.

Во многих вновь возводимых комплексах политехнических институтов неудовлетворительно решены вопросы размещения зданий, строящихся в первую очередь, – отсутствует компактное расположение всех зон: учебной, жилой и спортивной. Так, в Воронежском политехническом институте, например на участке 88 га в строительство первой очереди включены один учебный корпус и общежитие, расположенные на расстоянии 800 м. Такие примеры имеются и в других строящихся политехнических институтах: Пермском, Владимирском, Ташкентском. Это приводит к тому, что вместо гармоничного решения комплекса вуза имеем два-три здания, расположенные на пустыре, что нарушает длительное время учебный процесс, строительное единство и архитектурную выразительность.

Отводимую для строительства крупного вуза территорию (100–200 га) нельзя стремиться застроить равномерно, надо застраивать ее компактно, обеспечивая кратчайшие расстояния между зонами и элементами комплекса на всех этапах возведения, а остальную территорию оставлять свободной для дальнейшего строительства.

Как показал анализ величины участков политехнических институтов, норма 8 га на 1000 студентов (учебная зона) при компактном решении комплекса включает и наличие 30–40% резервной площади для перспективного строительства.

Так, для нового комплекса Таллинского политехнического института, рассчитанного в 1966 г. на 4 тыс. студентов (по нормам совместно с зоной общежитий площадь участка должна быть около 50 га), был выбран участок в пригородном районе Таллина – Мястамяэ, отвечающий всем необходимым требованиям, площадью 30 и 22 га резервных земель (42%) для перспективной застройки и, кроме того, предусмотрена возможность дальнейшего развития территории института в сторону лесопарка. С окончанием строительства объектов первой очереди на участке 30 га (около 4,5 га учебной зоны на 1000 студентов) начали строить здания второй очереди (экономический факультет, павильон технологии строительства и др.).

Таким образом, для гармоничного решения структуры развивающегося генерального плана крупного комплекса политехнического вуза необходимо предусматривать:

компактное решение застройки комплекса вуза с резервированием части площади участка для перспективного строительства и соблюдением оптимального процента застройки (конкретно для каждой из зон) в зависимости от природных условий и климата:

поэтапное (для каждой очереди) гармоничное развитие всех компонентов вузовского комплекса (учебные корпуса, жилище, спортивные сооружения, культурно-бытовые учреждения).

В последнее время появились новые комплексы политехнических институтов (или проекты), в которых хорошо решены вопросы зонирования территории. Это политехнические институты в Тюмени, Таллине, Каунасе, Курске, Горьком и других городах.

Выявленные решения, учитывающие развитие генеральных планов и позволяющие достигнуть поэтапного развития всех зон комплекса, можно проиллюстрировать в четырех принципиальных схемах зонирования

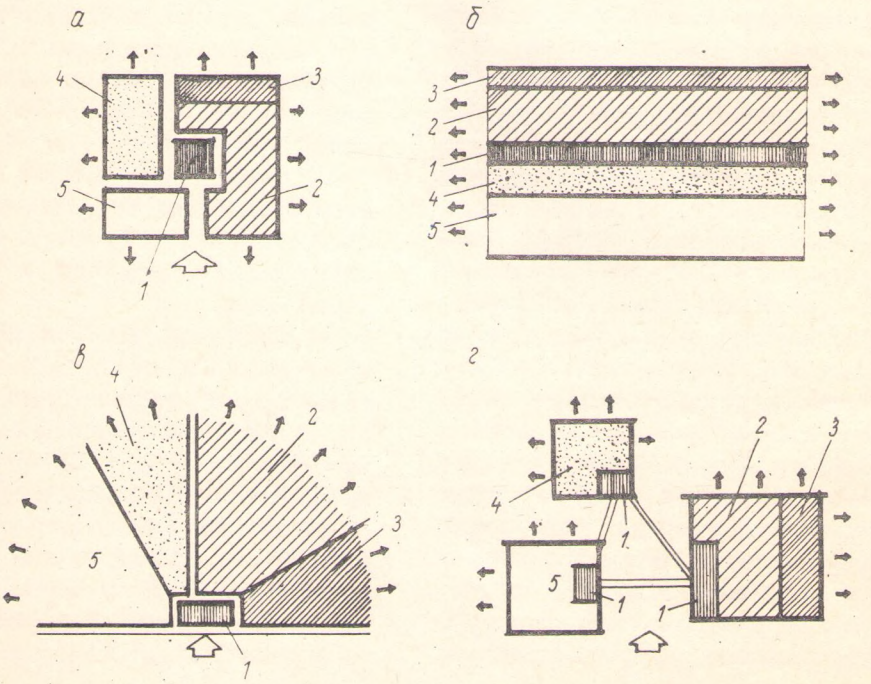
81marta.ru

территории политехнических институтов: центричной, веерной, линейной и многоцентровой (рис. 13). Во всех этих схемах принято полученное на основе анализа проектов рациональное соотношение основных функциональных зон: учебной (с общественным центром) – 50–60%, спортивной – 15–20%, жилой для студенческих общежитий – 20–25% и зоны вспомогательных сооружений – 10–15%.

Центричная и веерная системы построения характерны для политехнических институтов, контингент студентов в которых не превышает 10 тыс., а применение той или иной системы зависит от места комплекса в структуре города (вблизи городских центров, изолированное расположение, на магистрали и т.д.).

Центричное решение на практике встречается двух типов. Первое – центральное положение занимает общественный центр политехнического вуза с главным учебным корпусом, библиотекой, спортблоком, клубом; подъезд из города осуществляется непосредственно на центральную площадь – форум. Так решены генеральные планы по-

Рис. 13. Принципиальные схемы зонирования и развития территории политехнических вузов (а – центричная; б – веерная; в – линейная; г – многоцентровая):
1 – общественный центр вуза; 2 – учебная зона; 3 – научно-производственные подразделения; 4 – спортивная зона; 5 – жилая зона студентов

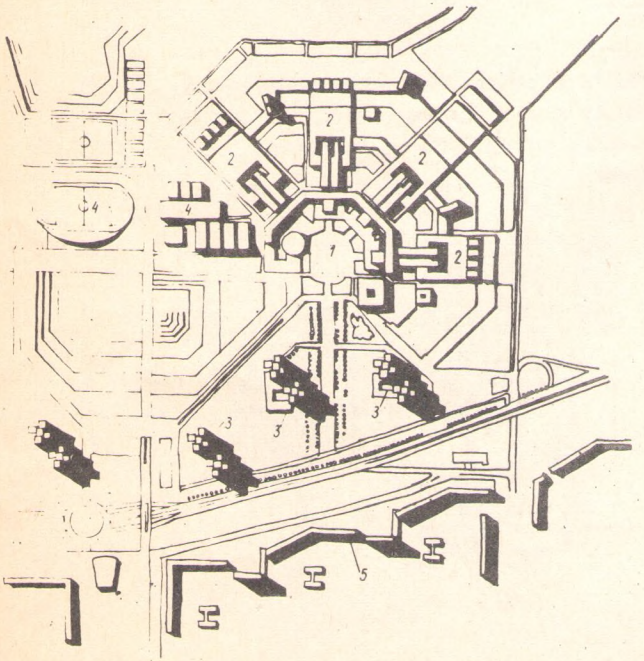


31marta.ru

литехнических институтов в Риге, Горьком, Липецке, Харькове, Мишкольце (Венгрия), Бухаресте (Румыния), Мюнхене (ФРГ) и других городах (рис. 14).

Второе – центральную зону занимает обширный внутренний парк, вокруг которого располагаются все сооружения института, имеющие доступ непосредственно с магистралью. Примерами таких комплексов могут служить Владимирский, Курский, Бухарский, Калининский политехнические институты, политехнический институт в Конакри (Гвинея; рис. 14, 15).

Рис. 14. Схема центричного построения политехнического вуза в Горьком (архитекторы Л. Афанасьев, Л. Джаванян, В. Никанорова):
1 – главный корпус; 2 – факультеты; 3 – студенческие общежития; 4 – спортивно-парковая зона; 5 – жилая застройка



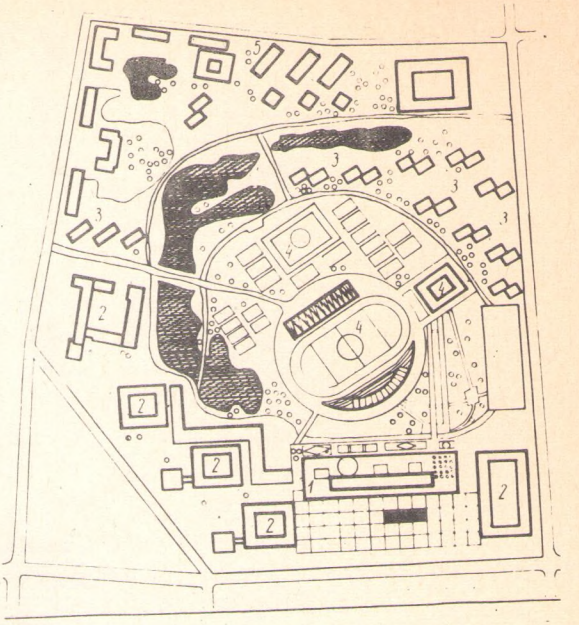


Рис. 15. Схема построения политехнического вуза во Владимире (архитекторы А. Шухова, Г. Лапир, Ю. Мухина, В. Кормишин):
1 – главный учебный корпус; 2 – факультеты; 3 – студенческие общежития; 4 – спортивно-парковая зона, жилая застройка

Весьма распространенным и прогрессивным является веерное построение генерального плана, когда общественный центр расположен при входной площади, а все зоны имеют хорошее развитие в глубь участка. Такое решение принято в политехнических институтах в Алма-Ате, Таллине, Ульяновске, Томске, Кабуле (Афганистан) и других городах (рис. 16, 17).

Для крупных политехнических институтов характерно многоцентровое построение,

81marta.ru

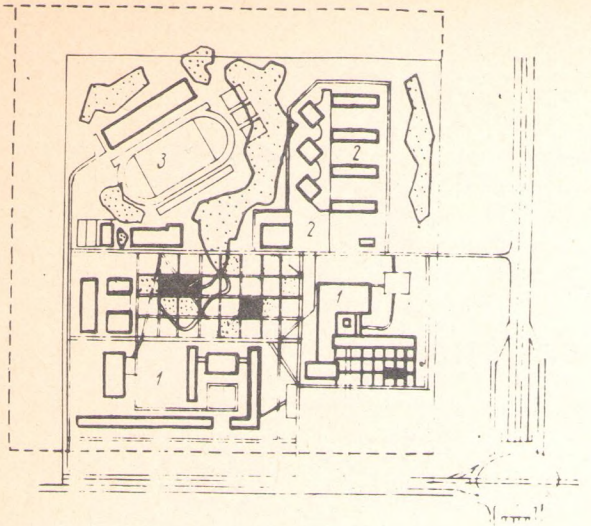


Рис. 16. Пример веерного построения комплекса политехнического института в Курске (архитекторы А. Смирнов, Г. Лапир, В. Гоготов):
1 – учебная зона; 2 – жилая зона; 3 – спортивные сооружения

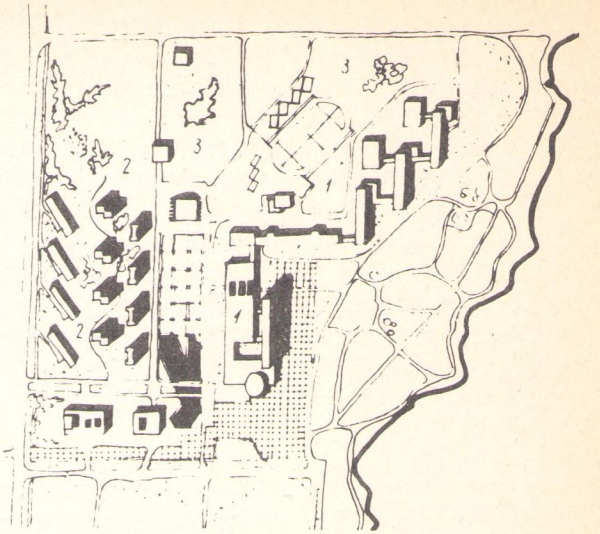
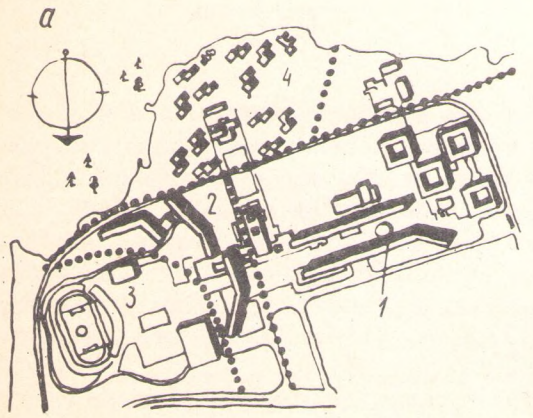
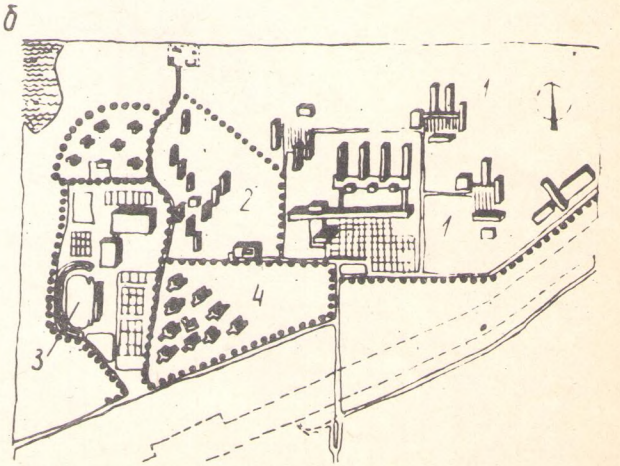


Рис. 17. Схема построения политехнического института в г. Ульяновске (архитекторы Э. Путинцев, Л. Балбехян, Г. Лапир):
1 – учебная зона; 2 – жилая зона; 3 – спортивные сооружения

Рис. 18. Примеры многоцентрового построения комплексов политехнических институтов (а – в Тюмени; арх. Е. Рыбицкий; б – в Перми; арх. С. Михайлов):
1 – учебная зона; 2 – зона студенческих общежитий; 3 – спортивная зона; 4 – жилая зона





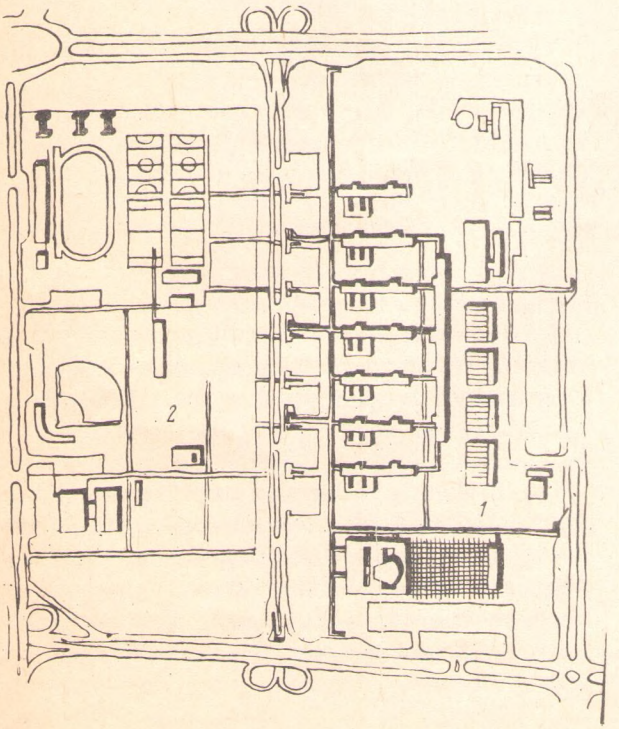
91marta.ru

когда каждая зона (учебная, жилая) имеет свой центр, что обеспечивает развитую структуру вуза и хорошее развитие зон.

Примерами могут служить крупные комплексы институтов в Киеве (см. рис. 10), Тюмени, Перми, Лондоне и других городах (рис. 18). Часто такую систему диктуют и природные факторы.

В зарубежной практике часто встречаются примеры линейного развития крупных политехнических институтов. Это новые политехнические институты в Мехико, Лунтофте (Дания), Карл-Маркс-штадте (ГДР) и других городах (рис. 19, 20). По линейной системе развивается также крупный комплекс Ленинградского политехнического института.

Рис. 19. Пример линейного развития комплексов политехнических институтов в Мехико:
1 – учебная зона; 2 – спортивная



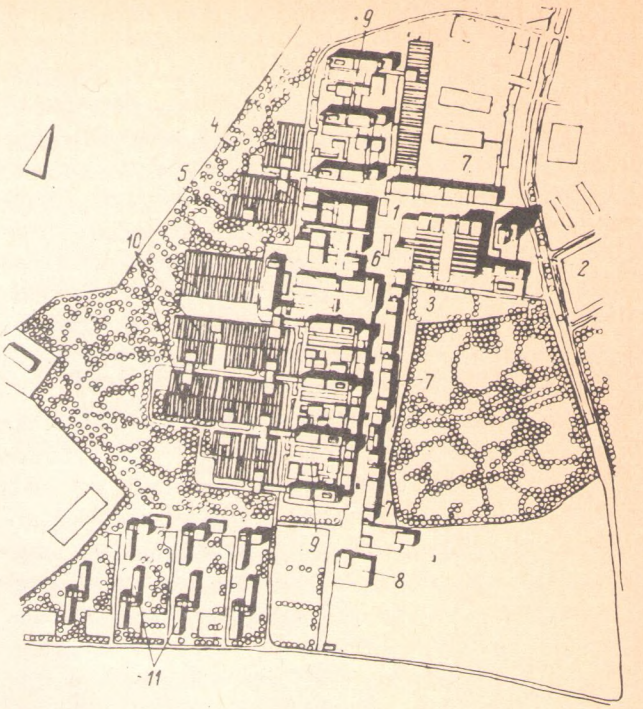


Рис. 20. Пример развитого учебного комплекса политехнического института в Карл-Маркс-штадте, ГДР:
1 – центральная площадь; 2 – ректорат; 3 – библиотека; 4 – аудиторный комплекс; 5 – зрелищный комплекс; 6 – студенческий клуб; 7 – корпуса общеинститутских дисциплин; 8 – актовый зал; 9 – факультетские корпуса; 10 – лабораторные корпуса; 11 – общежития

Необходимо осветить еще один аспект решения генеральных планов политехнических институтов. Сравнение генеральных планов политехнических вузов в Киеве, Перми, Воронеже, Курске, Таллине, Ташкенте и других городах показало, что многие из них решены с использованием одних и

31marta.ru

тех же приемов застройки как учебных, так и жилых зон (корпуса расположены "елочкой", "гребенкой", торцами и т.д., общежития башенные либо линейные), без какой-либо специфики, учитывающей природные условия, климат, рельеф и требуемую ориентацию. А между тем, в этих разных районах должен быть не только отражен специфический характер архитектурно-планировочных решений (южные дворики и компактность корпусов на севере), но даже разный процент застройки отдельных зон и всего участка.

В этом плане интересно решен комплекс Бухарского политехнического института (см. рис. 9): компактное решение учебных корпусов, оригинальная группировка общежитий, специально запроектированных для этого комплекса, хорошо продуманное озеленение с тенистыми аллеями, защищающими от южного солнца.

К сожалению, часто, особенно при реконструкции и расширении политехнических институтов в системе городской застройки, не учитывается общий характер решения комплекса, не создается его индивидуальная характеристика, нет стилевого единства. В результате интересно решенные отдельные корпуса с хорошо проработанной планировкой и фасадами не создают общего гармоничного комплекса, как это имеет место в политехнических институтах Харькова, Львова, Волгограда.

Таким образом, на основании данных анализа проектирования, эксплуатации и развития генеральных планов комплексов политехнических вузов необходимо следующее:

резервировать 30-40% отведенной по нормам СНиП П-К.2-62 территории для перспективного строительства ближайшего периода с соблюдением нормируемого процента застройки;

предусматривать гармоничное и компактное осуществление отдельных очередей строительства вузов при комплексном развитии всех компонентов вуза (учебной, жилой, спортивной зон и культурно-бытовых учреждений);

учитывать специфические особенности комплексов политехнических вузов как крупнейших вузов в стране, что обусловливает их индивидуальное композиционное, планировочное и художественное решение.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Политехнические институты являются ведущими и крупнейшими техническими вузами страны, обеспечивающими высококвалифицированными инженерными и научными кадрами промышленное производство страны.

Рациональные границы величины контингента студентов дневного отделения в политехнических вузах 7-8 и 12-13 тыс.

2. Политехнические институты становятся сейчас головными организациями учреждений нового типа - комплексных учебно-научно-производственных объединений, где теснейшим образом соединяются обучение, научные исследования и непосредственное производство.

3. В политехнических институтах наблюдается постоянное совершенствование учебно-научного процесса; меняются учебные программы, возрастает объем научно-исследовательских работ, внедряются новые методы, технические средства обучения и вычислительные машины, что значительно

31marta.ru

влияет на принципы формирования и развития материальной базы вузов.

4. Рациональным принципом размещения политехнических вузов (возможно в кооперации с другими вузами) является создание в структуре города специальной зоны вузгородка, расположенной между селитебной и промышленной зонами города при хорошей транспортной связи с ними и примыкающей к парковой зоне, что исключает окружение и поглощение участка жилой застройкой и обеспечивает перспективу развития комплекса. Размещение политехнических институтов за городом нельзя считать оправданным.

5. Для функционирования современных комплексов политехнических институтов требуются крупные участки - суммарно 12-15 га на 1000 студентов (учебная, жилая, спортивная и хозяйственные зоны) без учета площади полигонов и территории для научно-производственных подразделений. Эта норма включает резерв для развития политехнического вуза и поэтому для крупнейших институтов с контингентом более 12-15 тыс. студентов дневного обучения, близким к максимальному, отводимая площадь может быть уменьшена на 20-25%.

При реконструкции и развитии существующих в городской застройке политехнических институтов главным является сохранение соседних резервных территорий для ближайшего развития вуза (20-15 лет) и на перспективу (25-30 лет), что даст возможность в будущем объединить участки и завершить гармоничное развитие института. Границы этих зон должны быть закреплены на генеральном плане города.

6. При создании современного развивающегося генерального плана политехнического института необходимо предусматривать:

полный состав требуемых зон комплекса: учебной, жилой, спортивной, научно-производственной, хозяйственной;

правильное зонирование территории комплекса с размещением спортивно-парковой зоны между учебной и жилой зоной для студентов;

компактное решение всего комплекса при резервировании 30-40% отведенной по нормам СНиП П-К.2-62 территории для перспективного развития института;

гармоничное развитие основных зон комплекса при проектировании каждой очереди строительства с дифференциацией процента их застройки.

7. Как показала практика проектирования, все современные политехнические институты создаются по павильонной системе застройки (компактной или свободной композиции). При любом принципе построения комплекса - центричном, веерном, линейном, многоцентровом - необходимо учитывать взаимосвязь зданий общеинститутского назначения (главного учебного корпуса) и факультетов, причем комплексы факультетов с научно-производственными подразделениями, как более подверженные изменению и развитию, занимают периферийное положение.

8. Планировочная структура учебных зон политехнического института определяется соотношением главных учебных корпусов (комплекса сооружений общеинститутского назначения), решаемых индивидуально, и системы факультетских зданий и сооружений, главным направлением, в проектировании которых является универсализация и типизация их планировочных решений.

9. При проектировании комплексов политехнических институтов как крупнейших общественных зданий в городах следует подчеркивать специфические особенности кон-

31marta.ru

кретных вузов, их индивидуальное планировочное и композиционное решение, добиваясь выразительности и цельности всего комплекса, его связи с городской застройкой, что особо важно при реконструкции и расширении существующих вузов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Строительные нормы и правила. Часть П, раздел Л, глава 6. Высшие учебные заведения. Нормы проектирования.

Архипов И.М., Наумов С.Ф. Проектирование зданий техникумов и вузов. М., Стройиздат, 1973.

"Архитектура". Приложение к "Строительной газете", 1970, № 21-22 (217-218).

Бондаренко В.П. Тенденции и проблемы строительства зданий вузов. Сб.: Проектирование и строительство высших учебных заведений. Вып. 5. М., изд-во "Высшая школа", 1973, стр. 3.

Воронежский политехнический институт. Краткий обзор развития и деятельности. Воронеж. Мин-во высшего и среднего специального образования РСФСР, 1971.

Залегаллер В.Б., Нагинский Л.И. Городок политехников. - "Строительство и архитектура Ленинграда", 1971, № 5, стр. 11.

Комарова Л.К. Вопросы архитектуры высших учебных заведений. - "Архитектура СССР", 1969, № 4, стр. 16.

Комарова Л.К. Учебные комплексы. "Архитектура". Приложение к "Строительной газете", 1971, № 4 (226).

Людмирская Р.Г. Принципы размещения высших учебных заведений. "Известия высших учебных заведений. Строительство и архитектура", 1968, № 6, стр. 78.

Потокин А.А. Принципиальные положения, определяющие архитектурно-технологическую схему построения комплекса высшего учебного заведения. В сб.: Гипровуз. Ежеквартальный сборник. М., "Гипровуз", 1967, № 1, стр. 18.

Рыбицкий Е.В. Политехнический институт в Бухаре. В сб.: Проектирование и строительство высших учебных заведений. Вып. 5. М., изд-во "Высшая школа", 1973, стр. 39.

Цытович Г.Н. Направления развития и размещения высших учебных заведений. "Общественные здания. Сборник научных сообщений". № 7, М., Стройиздат, 1973, стр. 163.

Цытович Г.Н. Принципы построения высшей школы. В сб.: Направление формирования системы и типов общественных зданий. Материалы научной конференции. М., ЦНИИЭП учебных зданий, 1971, стр. 69.

Цытович Г.Н., Мурашев К.И. Размещение и развитие сети высших учебных заведений. В сб.: Теория и практика проектирования новых городов. М., ЦНИИЭП градостроительства, 1972, стр. 73.

Danemarks tekniske Hojskole, Lundtofte.- Arkitektur, 1968, N° I, s.I.

Internationale Wissenschaftliche Tagung "Stand und Entwicklungstendenzen im Hochschulbau". Beiträge von Berndt, Bondarenko V.P., Burkhardt H., Potokin A.A., Znojkiewicz.- teil 1,2. Dresden, 1970.

Noul ansamblu al Institutului politehnic din Bucuresti.- "Arhitectura", 1970, N°4, p.2.

31marta.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Основные направления развития комплексов зданий политехнических институтов	3
Принципы размещения политехнических институтов в планировочной структуре городов	8
Планировочная структура политехнических институтов и зонирование территории	18
Выводы и рекомендации	28
Список использованной литературы	30

81marta.ru

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТИТУТЫ

(Обзор)

Цытович Глеб Николаевич

Редактор Н.Н. Метлина
Технический редактор Т.В. Брагина
Корректор Е.Б. Минкова

Центр научно-технической информации
по гражданскому строительству и архитектуре
125040, Москва, А-40, Верхняя ул., д. 3, корп. 2
Телефоны 251-29-78; 254-00-33

Л. 71005 Подписано к печати 16/УШ-74 г.
Формат 60x901/16 Печ.л. 4,0 Уч.-изд.л. 3,2
Изд. зак. № 77 Тип. зак. №271 Тираж 2000 экз.
Цена 32 коп.

Ротапринт ЦНТИ по гражданскому строительству
и архитектуре
Москва, Центр, ГСП-3, Пушкинская ул., 24

31marta.ru

Цена 32 коп.

31marta.ru